

PROVA DE QUÍMICA II

QUESTÃO 47

Os subníveis mais energéticos dos elementos genéricos **A**, **B**, **C** e **D** são respectivamente:

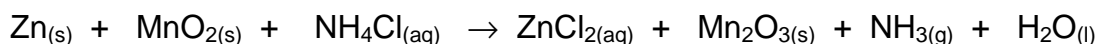
$3d^1$, $4s^2$, $4s^1$ e $2p^4$

Considerando-se essas espécies, é **CORRETO** afirmar que:

- a) **B** e **C** possuem propriedades semelhantes.
- b) **A** possui raio atômico maior que o raio de **C**.
- c) **A** é mais eletronegativo do que **D**.
- d) **B** se liga a **D** formando composto iônico de fórmula **BD**.

QUESTÃO 48

A conhecida “pilha seca”, utilizada para alimentar diferentes equipamentos portáteis, é constituída por um cilindro de zinco contendo um eletrólito, formado por uma mistura pastosa de cloreto de amônio e óxido de manganês e pode ser representada pela seguinte equação não balanceada:

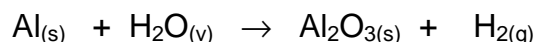


Considerando-se essa equação, após o balanceamento, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) o zinco sofre uma oxidação.
- b) o MnO_2 funciona como o redutor na reação.
- c) a variação do número de oxidação do manganês na reação é de +4 para +3.
- d) a soma de todos os coeficientes mínimos e inteiros da equação é igual a 10.

QUESTÃO 49

6,0 gramas de alumínio metálico, que apresenta 90% de pureza, reagem completamente com vapor d'água da atmosfera, produzindo óxido de alumínio e gás hidrogênio, conforme equação não balanceada:

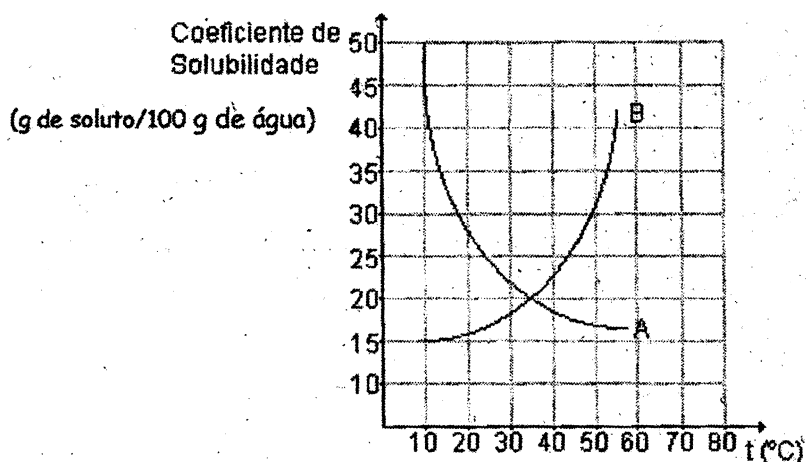


Assinale o volume, em litros, de gás hidrogênio obtido, nas CNTP.

- a) 2,24
- b) 4,48
- c) 6,72
- d) 7,46

QUESTÃO 50

Analise o gráfico de solubilidade em água das substâncias denominadas **A** e **B**.



Considerando-se esses dados, é **INCORRETO** afirmar que:

- a substância **B** é mais solúvel que a substância **A** a 50°C.
- 30 g de **A** dissolvem-se completamente em 100 g de água a 20°C.
- a solubilidade de **A** diminui com o aumento da temperatura.
- 15 g de **B** em 100 g de água formam uma solução saturada a 10°C.

QUESTÃO 51

O hidrogênio é muito utilizado industrialmente para obtenção de amoníaco, metanol, ácido clorídrico, etc. É o elemento mais abundante do universo, mas ele se encontra em quantidade pequena na atmosfera terrestre. Um método de produção de hidrogênio no estado gasoso com alto grau de pureza é a

partir da eletrólise da água, que possui como reação global: $\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2$.

Durante a eletrólise da água em meio eletrólito alcalino, é **CORRETO** afirmar:

- No anodo, ocorre a reação: $2\text{OH}^- \rightarrow \frac{1}{2}\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^-$
- No anodo, ocorre a reação: $2\text{H}^+ + \frac{1}{2}\text{O}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
- No catodo, ocorre a reação: $\text{H}_2 \rightarrow 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-$
- No catodo, ocorre a reação: $\text{H}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^-$

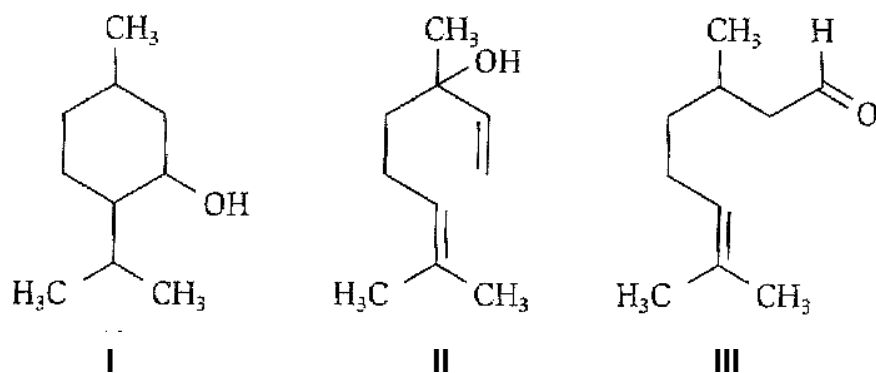
QUESTÃO 52

Em 2 litros de solução aquosa de hidróxido de potássio, está contido 1,12g dessa base. O pH dessa solução é igual a:

- 2,0
- 4,0
- 12,0
- 13,0

QUESTÃO 53

As estruturas I, II e III representam algumas substâncias utilizadas em perfumaria devido às suas fragrâncias.



Considerando-se essas substâncias e outros conhecimentos, é **INCORRETO** afirmar que:

- as substâncias II e III são isômeras.
- a oxidação exaustiva da substância I produz uma cetona.
- as substâncias I e II pertencem à função álcool.
- as substâncias I e III apresentam três carbonos sp^2 .

